

ПЕТЕРБУРГСКИЙ МЕЖДУНАРОДНЫЙ ЭКОНОМИЧЕСКИЙ ФОРУМ
16—18 июня 2016

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ЭКОНОМИКИ РОССИИ: ФАКТЫ
VS ОБЩЕСТВЕННОЕ МНЕНИЕ

17 июня 2016 г., 17:15—18:30
Павильон G, Конференц-зал G4

Санкт-Петербург, Россия
2016

Модератор:

Петр Марчевски, Управляющий директор, Thomson Reuters, Россия и СНГ

Выступающие:

Доминик Бартон, Главный управляющий директор, McKinsey & Company

Олег Белозеров, Президент, председатель правления, ОАО «Российские железные дороги»

Алексей Дюмин, Временно исполняющий обязанности губернатора Тульской области

Сергей Иванов, Старший вице-президент, Сбербанк России

Александр Новак, Министр энергетики Российской Федерации

Дмитрий Пумпянский, Председатель совета директоров, ПАО «Трубная металлургическая компания» (ТМК)

Хайнц Херманн Тиле, Владелец, председатель наблюдательного совета, Knorr-Bremse AG

Жан-Паскаль Трикуар, Председатель совета директоров, главный исполнительный директор, Schneider Electric

Валерий Федоров, Генеральный директор, ВЦИОМ

P. Marczewski:

Good evening, everyone. I would like to welcome everyone who has joined us for this session. It has been a very long and intense day at the Forum, and we have all just been inspired by a very good panel with President Putin; I know many of our speakers attended it; many of the members of the audience attended it; so I very much appreciate the fact that you made it here on time. We will now talk about a subject which is very important for realizing the economic potential of Russia, which is its technological efficiency.

Russia, as we know, is a country blessed with huge natural resources, a beautiful territory, great human capital – we heard the President talk about great progress in education, many Russians are now learning design and engineering, so there is great human capital here – and as never before, the country has a real challenge and an opportunity to convert all these resources, all this huge potential, into technology-efficient companies that produce competitive products and competitive services.

We will talk about this with an excellent panel of speakers today. We will talk about perception: how is Russia's technological efficiency perceived? We will talk about facts: we will put some data on the charts. We will also talk about actions: what is it that businesspeople and the government are doing to further the agenda of technological efficiency?

I would like to welcome all the panellists. I will start with Jean-Pascal Tricoire, Chief Executive Officer of Schneider Electric; Heinz Hermann Thiele, Owner and Chairman of the Supervisory Board of Knorr-Bremse; Dominic Barton, Global Managing Director of McKinsey & Company; Valery Fedorov, Director General of the Russian Public Opinion Research Centre; Anton Inyutsyn, Deputy Minister of Energy of the Russian Federation; Oleg Belozarov, President and Chairman of the Board of Russian Railways; Sergey Ivanov, Senior Vice President at Sberbank; Dmitriy Pumpyanskiy, Chairman of the Board of Directors of TMK; and

Alexey Dumin, Acting Governor of Tula Region. We also have one front row participant from AvtoVAZ, Sergey Ilyinsky.

So, without further ado, let us start with perceptions. Valery Fedorov, you have recently polled public opinion on the subject of innovation: if you could share some data with us, and for the panellists, you have a little brief about this public opinion poll on your desks.

В. Федоров:

Добрый день! Мы достаточно давно изучаем тему инноваций, она появилась в российской политике и экономике не сегодня и не вчера. Впервые, наверное, она громко прозвучала в 2007—2008 годах, и, таким образом, находится на повестке дня уже семь-восемь лет. Даже люди, которые не являются экспертами и специально не интересуются инновациями, уже имели время и возможность сформировать свое отношение к ним. По крайней мере, сегодня большинство россиян четко представляют, что такое инновации.

Сегодня россияне связывают понятие инноваций прежде всего с современными технологиями, с использованием достижений науки и техники. В гораздо меньшей степени люди склонны говорить о социальных инновациях, об инвестициях или о чем-то другом. Итак, сегодня инновации для россиян — это в первую очередь новейшие технологии, причем не созданные учеными и положенные на полку, а внедряющиеся в нашу повседневную жизнь и в экономику.

Как я уже сказал, разговоров об инновациях ведется немало. Скептиков тоже немало, поэтому мы попросили россиян ответить на вопрос: могут ли инновации что-то изменить в нашей жизни, вывести нашу экономику и жизнь простых людей на новый, более высокий уровень, или нет? Мы задавали этот вопрос дважды и видим совершенно ясный тренд: за восемь лет доля тех, кто полагает, что инновации — это серьезно, что они

действительно способны изменить нашу жизнь, выросла с 56% до 67%. Тех, кто полагает, что инновациями заниматься бессмысленно, поскольку на жизнь простого человека это не повлияет, сегодня только 21%.

Насколько внедрение инноваций — актуальная, важная, своевременная задача для России? По мнению большинства наших соотечественников, это не главный приоритет: есть и другие, не менее важные, задачи. Но все-таки мнение, что внедрение инноваций — это задача номер один и ее необходимо решать незамедлительно, поддержали 28% опрошенных. В то же время лишь 10% полагают, что внедрение инноваций в России не имеет отношения к реальным проблемам.

Что сегодня у нас с инновациями? По мнению большинства россиян, уже сейчас есть отрасли, где инноваций у нас достаточно много, и вот их рейтинг, первая тройка: оборонная промышленность (38% полагают, что ее можно отнести сегодня к наиболее инновационным), космическая отрасль и медицина. Что касается остальных отраслей, то уровень их инновационности в общественном восприятии пока существенно ниже.

Теперь посмотрим, где нужны инновации. Где их сегодня явно не хватает и где мы должны их в первую очередь внедрять? На первом месте — сельское хозяйство, 37% говорят об этом. Почти такой же результат у медицины. Напомню, что она фигурирует в тройке самых инновационных сегодня отраслей, но, видимо, этот поток инноваций настолько широк, что современная медицина их еще не впитала, и уже сейчас людям понятно, что она является приоритетным направлением для дальнейшего их внедрения. На третьем месте — строительство, причем как жилищное, так и дорожное, и строительство других объектов инфраструктуры. Есть также довольно распространенное мнение — его разделяет каждый пятый в России, — что инновации нужны практически везде, во многих отраслях экономики и секторах общественной жизни. Легче сказать, где инновации не нужны, да и отраслей таких почти не осталось.

Как поддерживать инновации, как их внедрять? Мы знаем, что существует много разнообразных мер, направленных на внедрение, поддержку инноваций. Вот те из них, которые, по мнению обычных людей — повторюсь, не экспертов — наиболее эффективны. На первом месте — создание бизнес-инкубаторов на базе вузов, чтобы студенты могли реализовывать инновационные бизнес-проекты. Почти настолько же популярна финансовая помощь инновационным предприятиям со стороны как государства, так и частных компаний. На третье место вышли специализированные программы для старшеклассников, направленные на формирование интереса к инновациям, к технологиям, к индустриям в целом.

Последний вопрос, который мы задавали, можно назвать немного провокационным. Конечно, отвечая на вопросы, касающиеся их самих, люди склонны давать излишне оптимистичные ответы, но это тоже показательно. Мы спросили: «А если бы внедрение инновационных идей и предложений получило масштабную поддержку со стороны государства и бизнеса, вы лично стали бы реализовывать ваши инновационные идеи и начинания, или нет?», и 26% опрошенных сказали «да». По сравнению с опросом 2010 года, эта доля выросла с 18% до 26%, то есть почти на треть. Это говорит о том, что инновации пользуются спросом, общественная репутация инноваций укрепляется и быть причастным к процессу создания и внедрения инноваций становится в определенной степени модным.

Подведем краткие итоги. Сегодня россияне считают, что инновационные разработки могут стать катализатором развития экономики и повышения качества жизни в России. Эта точка зрения активно поддерживается и распространяется. Признается важность внедрения нововведений технологического характера — уже четверть респондентов отмечает первоочередность этой задачи. Самые инновационные отрасли на сегодняшний день — военная промышленность, космос, медицина. Но

ощущается потребность более активного и масштабного внедрения инноваций в экономику и социальную сферу, сельское хозяйство и медицину. И наконец, есть большое желание самих людей поучаствовать в этом процессе. Можно сказать, что мода на инновации уже создана, это важный общественный фактор, которым государство и бизнес должны обязательно воспользоваться. Спасибо.

P. Marczewski:

Thank you very much. I cannot not remark on the fact that the data show a lot of positive trends, so we can see that most of the metrics are trending in the right direction.

I would now like to turn to Mr. Tricoire. You run one of the largest engineering groups in Europe; you deal with advanced technologies, and you have a lot of activities in emerging markets. You also have a lot of activity in Russia. I would like to get your perspective on sectors. Which sectors of the Russian economy do you think are leading in terms of technological efficiency, from your experience, from your business practice?

J.-P. Tricoire:

I do not have a statistic or a precise study like the one that was just presented, so I can just answer from our practical experience.

First, a correction. We are a global company, and actually our biggest region today is Asia-Pacific. Then you have got Europe and the Americas, roughly at the same level. So we really operate on a very large scale, but Russia is our fourth-largest country, and we have 12,000 employees in the country. So, being a technology company, in Russia we are not just selling, of course, it is complete innovation that we deploy here. There is no need to explain that in a country like Russia, with its very specific dimension and very specific characteristics, like

being extremely cold in some places, you need very specific systems to answer those needs.

So from the beginning, we have had a very integrated vision of innovation. First, we are very local, and with the policy of import substitution, we have been accelerating the localization of everything we do. To do that, it is not just about finding suppliers; it is really innovating to put together solutions which are particularly relevant to the market. We work with universities; we cooperate with the University of St. Petersburg in mining. We have a multi-year collaboration in Skolkovo, where we are in the middle of academics, startups, and other companies. Within the framework of localization, we have multiple collaborations and cooperation with local companies.

Now, when we speak about the sectors we are serving, we serve pretty much every sector of industry, from building homes to oil and gas, and most other industries. What we have seen, actually, is that constraint is the mother of innovation. When you are facing constraints, you need to find new solutions. In recent years, with the crisis, with the lower price of oil, for instance, we have seen that a number of Russian companies are really looking actively to reduce their costs, looking for new solutions, and at the same time, are seeking to reduce their waste in processes and energy consumption.

You heard President Putin say in the plenary session that one part of our innovation plan is to increase the efficiency of our processes and the efficiency of energy. The pressure that has been applied to many industries in Russia in the past two years has been extreme, and we see the best level of technologies being deployed at the moment. Not in every installation: what strikes us is the diversity of situations. Some people have really grabbed the crisis as an opportunity to really review everything, and we belong to that group in our own Russian operations. We have been looking at every way of doing things, and very often, improving your quality, improving your process, is a way to improve your costs: these actually go together. Some people have been more

conservative. I really believe that at the end of the present period, which I believe is probably near, the people who have worked on innovation to improve will be extremely competitive, especially with the new costs that we have in Russia. So, frankly, when you look at the large companies here, and especially the ones that are going global, they operate or they are working at the best worldwide levels.

What I can also say, because we work in energy – and I will close on this one – is that the energy system still has enormous potential for more efficiency. This starts with the grid, and we have intense cooperation with Rosseti, which is working on the modernization of the grid. In particular, we have a smart grid pilot at the moment, which is very promising. And these are not Schneider's figures, but the World Bank recently did a study saying that in Russia, there was potential for energy efficiency savings of 45%. People always speak about industry, but actually most of it is in buildings – homes and buildings – and there is very serious potential for improvement. The World Bank's estimation says that to reach those savings, we need to invest USD 320 billion, but this would yield an annual saving of USD 80 billion, so it has a pay-back period of four years: by deploying technology that will actually make cities and buildings more comfortable and more efficient.

So I see huge potential for innovation. I would say industry has really started to deploy technologies. I see the building sector globally and the cities more generally which have not embraced those technologies for more efficiency.

P. Marzewski:

Do you see any particular geography when such programmes are progressing particularly well, something that we could draw lessons from?

J.-P. Tricoire:

Well, again, we have some pilots in the deployment of efficiency measures, but I would come back that industry has been very active in managing its efficiency. It

is not unique to Russia, by the way; it is a global issue. We have not seen the same movement in terms of technology in the building space and in the urbanization space; just an opportunity.

P. Marczewski:

Thank you very much. Moving towards me, I will ask the next speaker, Mr. Thiele: you do business in many countries; you do a lot of business in Russia; you have joint ventures here. How modern is the technological base in Russia – the one that you are dealing with – and how would you compare it to other territories?

H.H. Thiele:

Very different, is the direct answer. But I must recognize that enormous progress has been made during the last six or seven years, specifically through the fact that your government has successfully developed this idea of small and middle-sized companies. This is key for us and other system suppliers: we are in the railway industry as well as in the truck and bus sector; we supply a lot of different systems for both applications. The core is brake systems, total systems, whatever you need, whether it is a high-speed train in Japan or a mass transit operation in Bangkok or Munich. We can provide the system, and mostly we do. We have been producing in Russia for almost 10 years. We are a certified supplier, recognized as a Russian producer, and everybody knows that is key. So we are following the rules of localization.

To go forward, to move forward, we are very much dependent on the qualification of our suppliers. This is also mixed together. On one side, the Russian Government is asking for more localization, but at the same time, when we transfer technology, these, let us say, more complex and more efficient technologies can lead to other requirements, more complicated requirements, as far as the supply industry is concerned. If I think about rubber parts, or springs, or

electronic elements, there is not the same level. How could there be? It has to be developed, and it will be developed. But now, if Russian industry and Russian customers – the rail industry as well as the operations – call for more efficiency, then they should go (and normally they do) for modern and newly developed high-technology systems. If you do not go for that, you will probably not have the same reliability and the same lifetime cost, which has to be paid by the operator in the end. To give you an example, a rail system will be operated for roughly 20, 25 years, maybe even longer, but the initial investment to buy the system may be 20% or 25% of the whole cost. So the huge difference has to be paid by the operator. The operator can only be successful if he goes for high-level technology. You cannot separate that and say, “OK, we will take what we have.” You can do that if maybe you have a lower price on the side, but you will not satisfy the needs of the operator.

We have been a globally established company for 110 years, and we – not to be too provocative – have a very strong market share in all developed countries as far as our systems are concerned. So we collect all the needs of the different customers in all countries, and their applications, and from that knowledge, we develop according to only one principle: it has to be reliable; it has to be functional; it has to be cost-efficient, but we need to consider the needs of the operator and give the best value for long-term use. That is our policy. That means extreme demand for high-level quality. To give you an example, our cost of poor quality is now below 1% of sales. We have improved that year by year, and we are continuously doing that.

So that is the key to everything. The supplier industry here in Russia has to follow this request. And they will; I do not doubt that. But they will be quicker and more efficient if they do it in cooperation with Western companies, or maybe Japanese companies, or maybe even Chinese companies, which have also learned a lot in the last 10 years about these types of traffic and mass transit as well as high-speed.

It is a process, an ongoing process, but we have to bring together the requests of the government for high-level technology with local production with a certain demand, which is quite high, and at the same time, we depend on the development of suppliers. That is a possibility, but it will take time and effort.

P. Marczewski:

Just to build on this one point, on the qualifications of the suppliers, the quality of supplies: what do you think is the most important aspect? Is it about the qualifications of the people working there? Is it educational programmes? Is this about small and medium-sized enterprises? What needs to be the priority to really improve at the best pace?

H.H. Thiele:

Yes, I fully agree with what you mentioned, but I would change the priority. I think small and medium-sized enterprises, run by owners, have a very good chance to develop. They are looking to the long term; normally they would like to transfer their business to the next generation, so they do not think in four-year contracts like a top executive in a big company who makes a decision now, but whether it is good or bad, he will not experience the consequences of his decision, which of course then is probably gone, you see. So small and medium companies have a more constant, long-term vision, which is a very good starting point, a very good basis for developing the highest quality possible. This is number one.

Number two: the employees. We have very good Russian employees. Our people have also developed themselves over the last 10 years, but still, you need to develop them further, and train them further, and I think all international companies do operate in the same way. We have educational opportunities; we develop new practices together with other people; we bring them to other workshops, maybe in Germany, or America, or China, where we employ more

than 3,000 people in the Chinese rail industry. So we exchange best practices: independent of who is working where, we follow the same standards.

Here in Russia, as well, we follow the same standards, and we can prove that. There is no difference in quality for this country and that country: they are all the same, because we cannot afford to make different levels of performance. That would not be very efficient. Things are moving, and they are moving in a positive way.

P. Marczewski:

Thank you very much. Now moving to Dominic Barton from McKinsey: I saw you nodding your head very furiously when our first speaker was talking about the progress made. I also have a quote from you from your interview with *Kommersant* last year, where you said, “Russian banks, oil companies, and steelmakers operate on the same level as their best peers globally.” Where do you think the Russian economy stands in perhaps different sectors as well?

D. Barton:

When I was nodding my head at Jean-Pascal, that is because I normally just agree with everything he says.

I wanted to say a couple of things relating to the technological efficiency of the Russian economy. I think the first is that there is massive upside in every economy from applying technology, and I think that, even if you pick your industry and then pick your country, we are operating at a fraction of what it could be. So if I were to just take digital, where people would argue the US is leading a lot on the technology side, we would argue that they are about 18% of the way there, because there are many industries that just are not there. So, it is a huge upside for everyone.

The second point I would want to make is that I think that the perception – I do not have the numbers; I do not have the great charts that you showed – of

technological efficiency in Russia is worse than the reality. I think it is actually a lot better in reality, and I am not just saying that. It is a fact that we see, and it is actually in those industries that you mentioned.

Obviously there is phenomenal invention; we heard about that earlier in the conference. If you think about it, everything from the laser to the light bulb was actually invented here; it was just not commercialized here. But the point I want to get to is: let us talk first about where technological efficiency is high, and you mentioned a couple of them.

Oil extraction: it is not very sexy. It is not the same as talking about the Internet of Things and so forth, but oil extraction, if you look at what Russia has done over the last 15 years – a 65% increase in crude oil output, 570 new oil extraction projects; we can look at patents – if you actually look at the results, in extreme conditions, this is where leadership is.

As an example, if you think about the Arctic conditions where a lot of the drilling is going on, that takes incredible technology to be able to do that, and that is then applied in other parts of the world where it is less difficult. The pipelines – completing the Eastern Siberian pipeline, I cannot imagine a more challenging project: not only because of the climactic conditions but the geographical ones as well – use technology, actually, in construction, but they tend to be in the heavy industry areas. So oil extraction, oil refining: I could go on about pipelines; that is an area where there is a lot that is being done.

The nuclear sector: we do not talk about that a lot, but if you think about nuclear and hydroelectricity generation, and everything that goes on around that, including the supply chain, it is very impressive in terms of what happens. That is obviously sometimes a more difficult thing to be trading internationally, but again, if you actually look at the technology, it is there.

Machinery: this may vary. I agree with the comment that we need more SMEs to be in the picture, and we need more pressure, but that said, if you look at heavy-duty truck production, there are some very impressive players. It is not about

labour; it is actually the technology that is being used in the design of those vehicles, not just the materials science that is actually used in it.

You mentioned steel, and it is very interesting that in this glut of steel that is going on, where most people are burning the furniture to keep their company alive, Severstal is performing very well through it. That is because of technology, and it is because of process and efficiency that they have been working at for many years.

You mentioned the banks: I think that some of the transformations going on in the banking system here are literally some of the most advanced in the world, when you think about digitization for very large enterprises: like getting elephants to fly, so to speak. There is a lot that we can see.

I want to end with agriculture. Again, we do not like to talk about agriculture, but that, I think, is going to be one of the most important industries in the future. We are going to have 2.2 billion new middle-class consumers who want to eat – primarily in Asia – and we have got to produce food. If I just look again, in the last five years in Russian agriculture, output has risen by 20%; exports are up by 44%, and you see a lot of it is actually around technology as it is applied to agriculture. Agriculture, I think, is a high-tech area.

So, definitely in more of the heavy machinery areas, there is a lot that is already going on that we should recognize, I think. That does not mean that there is not more to be done, as has been said, to put that across the whole system.

The one last comment I would make, I think, to move to the next level, and this is for every country; it is not just Russia: it is not just about the technology per se, which is very important – and I think this was mentioned by the previous speakers – it is the systems that go with it.

So, if I give the example of GE in locomotives, who have just gone through a big transformation: they have realized that they have focussed a lot of time on the materials used in the wheels, the power input-output, trying to make their locomotives in the cheapest, most powerful way they can. What they all of a

sudden realized – and some of the people on the panel will be have more experience of this than me – is that you measure the performance of a locomotive in terms of its average speed per hour per day: that is the productivity of that locomotive, and a typical locomotive in the United States is 22 miles an hour. If you can raise that by one mile an hour, and you are a major railway company – like a Burlington Northern – that is about a USD 200 million profit improvement. That is a massive profit. So when you do that, what GE all of a sudden realized is that someone was going to come out of the woodwork and take their locomotive but through better analytics on how that machine is used; they would not get the benefit of it. So that is why they have made this big pivot towards the systems and the software that go with the hardware. But I think it is nice to have both.

Again, if I look at many of the opportunities in this country, there is the ability to put both together: it is the hardware and the software to get the performance improvement and move ahead.

P. Marczewski:

Thank you; very insightful.

H.H. Thiele:

May I just add one sentence? I want to welcome what you said. You have to look for the subtle total system operation, and that also includes energy efficiency, which has become a vital point in all these considerations.

We have, for instance, introduced a system in North America, and also now starting in Europe, called LEADER, which gives you, at any time, the right information on the amount of energy you are using right now, if you continue that path and that track. You can then also react, you see, and what is even more important, the company, Burlington Northern, which is also a big customer of ours, can see how the operator, the engineer, was really running the locomotive,

and say, “Hey, something is wrong with you; you are a little bit hectic with the up and down.” So that is the information brought by software and telecommunications at any time you want, and that will play an enormous role.

P. Marczewski:

Fantastic; thank you very much for that.

I would like to thank our first three speakers. They need to go to an external meeting now, so I will break quickly. Thank you very much; I really appreciate this. Thank you.

We will now continue with the perception from the government. Before I pass the floor to Anton Inyutsyn, the Deputy Minister of Energy, just a couple of facts.

The energy sector has already come up a couple of times in this discussion. It generates 27% of Russia’s domestic product. It provides 43% of the budget, and it accounts for nearly two thirds of Russia’s exports. So technological efficiency in the energy sector clearly has a major impact on any metric you would look at that covers Russia overall.

So, Anton, if we can have some of your perspective, please. How does the government assess your efforts in modernizing the technological base of the Russian economy?

А. Инюцын:

Спасибо за вопрос. Мы сегодня все были участниками пленарного заседания, которое открывал наш Президент, и он отвел достаточно большую роль в ближайшие годы именно технологическим вузам. Отрадно, что в своей речи Президент подчеркнул: нам, России, удалось добиться в определенных отраслях существенного повышения технологической эффективности. Доминик уже упоминал топливно-энергетический комплекс, я постараюсь привести несколько цифр.

Например, в электроэнергетике за 15 лет у нас было обновлено 20% генерирующего и сетевого оборудования. Если сравнивать, по средневозрастной структуре, генерирующее оборудование в нашей стране и в других странах, окажется, что мы не уступаем по аналогичным показателям развитым странам. Так, например, средний возраст генерации у нас в среднем меньше на пять-семь лет, чем в Соединенных Штатах. В последние годы активно вводятся в эксплуатацию станции и подстанции, например, в тепловой генерации — идет замена паросилового цикла на парогазовый, более эффективный. За 10 лет нам удалось ввести 75 достаточно крупных современных парогазовых установок с высоким КПД (55—60%). Такая эффективность соответствует лучшим мировым практикам, по сравнению с паросиловыми установками экономия топлива составляет 30%.

Возьмем для примера традиционный для российской электроэнергетики показатель — комбинированную выработку электроэнергии и тепла. Московская городская энергосистема является мировым лидером по эффективности комбинированной выработки, опережая другие мировые столицы. Недавно у нас была организована единая городская теплоснабжающая компания, и за счет этих управленческих решений ежегодная экономия составила примерно миллиард кубометров газа. Сегодня мы в России работаем над переносом позитивного опыта города Москвы в другие регионы. В частности, завершается работа над моделью рынка тепла, которая позволит значительно увеличить интерес инвесторов к комбинированной выработке.

Хотелось бы напомнить, что половина всех новых энергетических мощностей в России — сегодня об этом тоже много говорили, — это не углеродная энергетика: это АЭС, гидроэлектростанции и возобновляемые источники энергии. Это вклад России в решение общемировых задач по снижению нагрузки на экологию. Российские технологии сооружения гидро-

и атомных электростанций широко востребованы и конкурентоспособны во всем мире, о чем свидетельствуют наши зарубежные проекты. Например, сегодня только в России ведется строительство семи новых энергоблоков атомных электростанций и еще примерно 29 проектов реализуются за рубежом. Ключевые из них — это Индия, Иран; в Китае мы сегодня тоже строим станции. Это говорит о том, что наши технологии востребованы. Российское гидроэнергетическое оборудование и технологии мы сегодня экспортируем и применяем на всех континентах: в Латинской и Южной Америке, в Азии, в Европе и в Африке.

При этом постоянно развивается технологическая база отрасли. Так, в этом году планируется запуск Белоярской атомной электростанции в Свердловской области на базе нового реактора на быстрых нейтронах. Это совершенно новая технология, нашими атомщиками был приобретен отличный опыт, и новый реактор станет важнейшим элементом работы по созданию нового облика отрасли.

Что касается возобновляемых источников энергии, то я скажу коротко: мы только в начале пути, но тем не менее, в последние два года конкурсы позволили привлечь до 2019 года 170 миллиардов рублей в солнечную и ветровую генерацию. Значит, мы и здесь сдвинулись с мертвой точки.

Если говорить про сетевое оборудование, то сейчас начался переход к строительству совершенно новых автоматизированных подстанций, которые, условно говоря, управляются компьютером и одним дежурным. Такие станции у нас сейчас уже введены в эксплуатацию в Кафе и Тамани: это часть Крымского энергомоста.

Можно привести много аналогичных примеров в нефтяной и газовой отрасли, и Доминик тоже о них упоминал. Для нефтяной отрасли очень важный показатель — объем горизонтального бурения. По сравнению с 2010 годом он у нас вырос в четыре раза. Широко применяются в российской нефтяной промышленности и третичные методы повышения

нефтеотдачи. Так, в Ханты-Мансийском автономном округе был введен в эксплуатацию первый в России завод по смешиванию трехкомпонентной смеси, АСП. Закачка этой смеси в пласт позволяет увеличить нефтеотдачу на 30%, мы сейчас активно применяем ее в России. Как мы считаем, если повсеместно применить эти методы на тех месторождениях, где такое возможно, это даст прибавку 15—20 миллионов тонн нефти в год — чуть менее 5% общей добычи.

Нельзя забывать, как уже говорилось, и о шельфовых разработках. Сегодня на российском шельфе мы уже добываем почти 20 миллионов тонн нефти. Отдельно была упомянута Арктика, где введена в строй наша платформа «Приразломная», одна из первых станций в мире, работающих в таких условиях.

Безусловно, всякое применение таких дорогостоящих технологий в нефтедобыче должно иметь экономическое обоснование. И если компаниям в современных экономических условиях выгоднее применять традиционные методы добычи, с заводнением или в естественном режиме, они будут продолжать это делать. Но на истощенных месторождениях или на так называемых месторождениях с трудной нефтью применение новых технологий целесообразно, и наши компании уже обладают соответствующими компетенциями.

Возьмем транспортировку газа. В «Северном потоке», в подводной его части, есть уникальный газопровод длиной 1200 километров без промежуточной компрессии. Это объясняется тем, что на берегу Финского залива работает самая мощная в мире компрессная станция — уникальное сооружение, такого нигде нет.

В активной стадии находится развитие наших проектов по сжиженному природному газу: строительство завода на Ямале, «Дальневосточный СПГ», расширение проекта «Сахалин-2», «Балтийский СПГ». К 2035 году мы планируем нарастить производство СПГ почти в пять раз. Это

обусловлено технологической эффективностью. Можно привести много примеров и по нефтепереработке.

Я хочу также сказать о том, где мы, энергетики, не согласны с результатами опроса: только 6% респондентов считают энергетику инновационной. На наш взгляд, реальность заслуживает большего, и это свидетельствует о том, что граждане недостаточно информированы о нашей деятельности. Признаю, есть направления, по которым мы находимся в позиции догоняющих: программное обеспечение, ряд катализаторов, электронные компоненты. Но и в отношении этих отраслей мы думаем, как начать производить все это в России. И здесь я согласен с Президентом: на пути развития технологической эффективности нам еще нужно решить много острых вопросов, в частности, поработать над улучшением инвестиционного климата. Правительство работает над этим — как я уже говорил, готовятся новые модели рынка электроэнергетики, тепла, налоговая система в нефтяной отрасли, которая повысит интерес инвесторов к месторождениям с трудноизвлекаемыми ресурсами, и так далее.

В заключение мне хотелось бы сказать, что в целом ряде отраслей уровень технологической эффективности в России сравним, а где-то и превосходит мировой. Я имею в виду ТЭК, атомную промышленность, космос, железнодорожные перевозки, металлургию, химическую промышленность. На мой взгляд, главное — не снижать динамику модернизации экономики.

P. Marczewski:

Absolutely. Thank you very much, and indeed a great contribution from you, and it is staggering how many programmes in how many different fields the Ministry is investing in and making progress in. Changing perception is sometimes more difficult than changing the actual state of affairs.

Let us move to the backbone of any economic infrastructure, which is its transport system. Oleg Belozеров, you have very broad experience in transport: first in roads, now in the railway network. Can you tell us something about your experience, how you are promoting technological efficiency, and perhaps what you are particularly focussing on right now?

О. Белозеров:

Большое спасибо. Нам бы тоже хотелось, чтобы наши результаты были лучше, но в этом есть определенная правда. Если люди не замечают нашей инновационности, то, вероятно, дело не только в их недостаточной информированности, — должно быть, те инновации, которые могут заметить люди, не настолько широко распространены. И мне кажется, что это ключевой посыл для нас.

Мы в «Российских железных дорогах» считаем себя — и специалисты нас в этом поддерживают, — ведущей в отрасли организацией по применению инновационных решений. Коллеги, которые недавно ушли, приводили данные в отношении энергоэффективности, принятия ряда решений. Эти продукты у нас уже применяются. Можно следить за качеством работы машиниста: мы видим, правильные или неправильные решения он принимает. Более того, эта информация поступает на пульт, и мы можем подкорректировать его действия с целью экономии электроэнергии. Коллеги, которые выступали, не являются нашими поставщиками, они являются участниками. Мы их очень любим за их инновационность, за то, что они дают возможность нам быть инновационными.

При этом не только коллеги заставляют нас двигаться вперед, но и мы их. Мы формулируем новые технические задания. Мы находимся, как известно, на высоком технологическом уровне развития, а в ряде случаев несколько опережаем наших коллег.

Я хотел бы акцентировать внимание на том, что инновацию важно не только разработать, но и применить. У нас в России, к несчастью, так принято: мы можем изобрести что-то очень сложное, но в одном экземпляре. Мне кажется, здесь нам есть чему поучиться. Мы очень долго, в том числе и в «Российских железных дорогах», внедряем лучшие практики: долго испытываем, получаем результаты, и потом много времени уходит на то, чтобы написать ряд нормативных документов, пройти многочисленные согласования. За это время инновация уже устаревает. Я вижу здесь одну из основных проблем, связанных с применением инноваций.

Инновации, как хорошо сказал один из выступающих, должны быть системой. Нельзя разработать инновацию, внедрить ее и остановиться. Нужно постоянно двигаться вперед. Эта система должна постоянно работать. И очень приятно, что число людей, понимающих, что именно так нужно развиваться, растет. Это большой прогресс.

Коллеги сказали, что нам необходимо 20 миллиардов на внедрение инноваций, мы получим 80 миллиардов эффекта, и это будет хорошо. Я не вполне согласен с этим. Я считаю, что, вложив 20 миллиардов, мы должны будем вложить еще 20, потом, может быть, 30, потом больше. Инновация в какой-то части прогнозируема, а в какой-то части — нет.

Коллеги говорили про жизненный цикл. Допустим, мы сейчас с вами что-то изобрели и посчитали, что это будет работать 25 лет. Другая организация через пять лет изобрела что-то, опережающее это решение на два шага. Мы будем ждать 25 лет или 20? Нет, мы должны стараться внедрять это быстрее. Поэтому механизм расчета контрактов жизненного цикла и жизненного цикла как такового сейчас нуждается в дополнительной оценке. Мне кажется, это тоже очень важно.

Я приведу только одну цифру. На чем мы сейчас концентрируемся и что считаем очень важным? Это интеллектуальные системы и диджитализация,

развитие цифровых систем. Мы считаем, что эта сфера должна дать очень серьезный результат. Наша интеллектуальная система управляет движением 7,5 тысячами поездов. Это очень много. Нигде в мире такое количество поездов одной системой не управляется. Мы в этом плане уникальны.

Я мог бы привести и другие цифры, которые подтверждают в ряде случаев первенство разработок, применяемых в «Российских железных дорогах», но считаю, что лучше всего о наших успехах говорит признание наших коллег из Международного союза железных дорог, где мы присутствуем почти во всех комитетах и являемся ведущими экспертами по разработке практически всех платформ. Когда коллеги положительно оценивают наши успехи, я считаю это самой высокой и самой правильной оценкой.

Спасибо.

P. Marczewski:

Thank you very much. And now, we have talked about technological efficiency in heavy industry, in the energy sector, in transport; let us move to the services sector for the next speaker.

Sergey Ivanov, Senior Vice President from Sberbank: first, I always take pleasure in congratulating, so I will congratulate you. Last week – and I will quote my colleagues from Reuters News – Sberbank reported a five-month profit of over RUB 184 billion (that is USD 2.8 billion), which is more than three times the profit that Sberbank generated a year ago. So a phenomenal set of results: congratulations on that. You must be doing something right.

So, maybe not just for Sberbank, what is your opinion on how modern the Russian banking and financial industry is?

С. Иванов:

Спасибо, Петр, за высокую оценку наших результатов.

Они достигаются в первую очередь как раз благодаря тем инновациям, которые Сбербанк внедряет в последние годы. Я не принимаю эти комплименты на свой счет, поскольку работаю в банке всего несколько месяцев, а до этого возглавлял крупнейшую российскую страховую группу. Я расскажу в том числе про те инновации, которые сегодня внедряет страховой рынок.

Большинство экспертов и аналитиков, в том числе те, с которыми нам удалось переговорить на полях Санкт-Петербургского экономического форума, в один голос утверждают, что мы находимся на пороге четвертой промышленной революции. Отрицать это уже бессмысленно, и одним из основных драйверов этой революции будет тотальная информатизация и диджитализация бизнес-процессов. Поскольку и финансовый сектор, и банковский, и страховой непосредственно связаны с информатизацией, мы напрямую получаем выгоду от тех процессов, которые сегодня разворачиваются. Одновременно радикально меняются возможности получения доступа к той или иной информации, системы хранения информации, стоимость обработки информации и ее препарирование в тех или иных видах для дальнейшего анализа.

Российский банковский сектор уже в 2000-х годах стал по своему развитию опережать некоторые крупные западные банки, особенно в части розничного банкинга. Если некоторые банки лишь недавно внедрили интернет-банкинг, смс-банкинг, то в России, как вы помните, этот процесс стартовал уже в начале 2000-х годов и постоянно совершенствовался. Благодаря этому мы получаем более клиентоориентированный подход, сокращаем количество визитов клиентов в офисы банков или страховых компаний, получаем совершенно иной охват аудитории и иную глубину клиентских отношений.

В то же время на Западе, в частности, в Америке сегодня растет сектор так называемых стартапов, финтехов, которые занимаются инновациями

следующего поколения. Эти финтехы серьезно влияют на финансовый сектор. Сбербанк Российской Федерации не просто отслеживает эти инновации — мы инвестируем в такие стартапы и уже давно используем эти технологии в нашей работе. У нас запущен пилотный проект по внедрению элементов blockchain в нашей депозитарной деятельности. Президент нашего банка Герман Оскарович Греф уже давно инициировал ряд проектов по работе с big data. Анализ огромных объемов данных по транзакциям десятков миллионов наших клиентов позволяет нам совершенствоваться, предлагать клиентам совершенно новые продукты и делать персональные предложения для конкретного человека: проанализировав его поведение за последние годы, мы можем сказать, чего он ожидает от нашего банка. Используются и элементы машинного обучения, когда на базе имеющейся информации мы строим предсказательную, или предиктивную, аналитику. Все это уже внедряется. Здесь важна позиция нашего регулятора, Центрального банка. Несмотря на то, что государственные органы относятся к таким технологиям достаточно осторожно, мы рады, что регулятор нас поддерживает. Насколько мне известно, наш Центральный банк тоже формализовал ряд проектов и в области технологий blockchain, и в области работы с массивами данных. Для нашей страны это новое направление, оно требует обязательной защиты персональных данных, совершенно иных подходов к защищенности информации, к cybersecurity и так далее.

Что касается страхования, то отчеты McKinsey, BCG, ряда других крупных консультационных домов сходятся в том, что страховой рынок будет наиболее подвержен изменениям в ближайшие пять-семь лет — в том числе из-за того, что в последние годы он развивался достаточно консервативно. Я сам помню, там было сложно придумать что-то новое; возникали новые направления, но в целом это был рынок, структурированный много десятилетий назад, который не любил внедрять

новые технологии. Сейчас же мы понимаем, что рынок в ближайшие годы будет радикально перестраиваться, в том числе произойдет прорыв в информационных технологиях.

Я думаю, что большинство сидящих здесь уже нельзя удивить таким термином, как телематика, или страховым понятием «плати так, как едешь»: в зависимости от того, как часто водитель едет, как он ускоряется, как тормозит, машина автоматически высчитывает для него персональный тариф, и при пролонгации договора учитывается, как он управляет своим транспортным средством. В России эти продукты уже несколько лет подряд успешно внедряются в ряде компаний, мы в «Сбербанк страховании» тоже внимательно изучаем возможность предоставления нашим клиентам такого продукта.

Что касается медицинского страхования, то я уверен, что большинство сидящих здесь пользуются браслетами и гаджетами, которые контролируют здоровье, поддержание здорового образа жизни, питание. Все мы предполагаем, что эта информация может быть крайне полезна для страховых компаний, которые на ее основе высчитают вам индивидуальный тариф. Нам информация позволяет управлять портфелями.

Кроме того, поскольку мы получаем колоссальные объемы информации по нашим клиентам, в страховом бизнесе это позволяет нам пресекать мошенничество, подходить уже фактически к индивидуальному андеррайтингу тарифа. И если президент РЖД говорит, что у них в железнодорожном транспорте инновации занимают немалое время, то у нас есть проблема time to market: узнав потребительские предпочтения, мы должны выводить такой продукт на рынок как можно быстрее. Есть зарубежные примеры, когда продукт выводят на рынок в течение нескольких недель. Мы, к сожалению, пока не можем так работать и с определенным запозданием реагируем на потребительские предпочтения, но очень серьезно работаем над тем, чтобы сократить срок вывода нового

страхового продукта на рынок до интервала от нескольких дней до нескольких недель.

Я хочу добавить, что мы активно используем электронные инновации в части наших продуктов по управлению благосостоянием, в продуктах для управления активами. Сегодня наши клиенты могут в онлайн-режиме покупать те или иные активы, управлять инвестиционным портфелем. За рубежом активно развиваются алгоритмические трейдинговые системы. Мы считаем, что они пока не заменяют профессиональных портфельных управляющих, но по мере совершенствования технологий чат-боты или компьютеры, роботы, возможно, скоро начнут консультировать — по крайней мере, по элементарным вопросам, — людей, которые покупают паи и решают вкладываться в те или иные активы, причем не только российские, но и международные.

Завершая свое выступление, хочу также отметить важный момент: как бы мы ни совершенствовались, стараясь догнать или даже перегнать наших зарубежных коллег в банковском и в страховом бизнесе, очень большую роль играет культура поведения наших клиентов. Все больше клиентов переходит в онлайн, но, по сравнению с другими странами, нам есть к чему стремиться, и мы активно работаем над развитием культуры потребителей, чтобы они меньше посещали наши офисы, меньше общались с людьми в офисах, переходили в онлайн и полностью автоматизировались вместе с нами, экономя тем самым и время, и деньги, и бумагу. Спасибо.

P. Marczewski:

Thank you very much. Very encouraging, and also a very competitive sector of the economy you are operating in.

Dmitriy Pumpyanskiy, TMK is the world's largest pipe manufacturer, and I want to ask you a question which I think is a question that energizes everyone who runs a business; I want to ask about your customers. You offer pipes to customers all

over the world; you have customers in Russia; you have customers in Europe and the US. What is your take on your customers' demand for quality and innovation? Is the level of that demand any different in Russia than it is outside Russia, or is it more similar?

Д. Пумпянский:

Безусловно, мы давно ушли от ситуации, когда покупатели делятся на отечественных, которым можно дать продукцию более низкого качества, и зарубежных, которым надо поставлять продукцию более высокого качества. Это все уже в прошлом. Я с советских времен работаю в металлургии. В Советском Союзе такой подход использовался, но то, что произошло в российской металлургии за последние 15 лет — это настоящая история успеха, это пример высокоэффективной технологической перестройки целой отрасли. Надо сказать, что российская металлургия — вторая или третья по численности работников отрасль в России, после нефтегазовой промышленности и, наверное, железнодорожного транспорта.

Так получилось, что после распада Советского Союза и приватизации почти все металлургические предприятия стали частными компаниями. Они создавались 20, 15, 10 лет назад. За последние 15 лет владельцы, акционеры этих компаний сумели организовать свой бизнес таким образом, что в условиях жесточайшей конкуренции как внутри России, так и на внешних рынках, куда вынуждены были идти российские металлурги — спрос внутри страны упал, а мощности остались и были кардинально модернизированы, — в модернизацию российской металлургии было вложено около двух триллионов рублей.

Сегодня это, пожалуй, самая технологичная отрасль в мире. Коэффициент износа оборудования, основных фондов составляет меньше 50%. Это уникальный результат, сопоставимый с китайской металлургией, в которую все эти годы вкладывалось в основном китайское государство. Успех

российской металлургии — в производстве чугуна, стали, сортового проката, плоского проката, труб — я связываю в первую очередь с конкуренцией и частной собственностью, которые создают благодатное поле для внедрения инноваций.

Инновации появились и в области применения передового технологического оборудования. Не все оно производится в России, его нам поставляли передовые зарубежные компании, а уже на базе этого оборудования российские технологи, инженеры, ученые создавали инновационные продукты, позволившие добиться таких результатов, о которых сегодня говорили коллеги из Министерства энергетики. Антон Юрьевич упоминал об уникальных подводных газопроводах, которые позволяют транспортировать газ без дополнительных компрессорных станций под давлением 250 атмосфер, это приводит к тому, что, например, на газопроводах «Северный поток-1» и «Северный поток-2», аналогичных друг другу, потери при транспортировке газа составляют всего 3—4%, тогда как раньше они составляли 18%. Итак, технологическая эффективность для наших покупателей возросла в шесть-семь раз, и окупаемость этих проектов очень высока.

Главное в том, что сегодня в России создана база для инноваций. Жаль, конечно, что мы не попали в лидеры по опросу общественного мнения, но и опрос, может быть, был поверхностным. В то же время, наверное, это и наша недоработка, потому что — я присоединяюсь к сказанному Олегом Валентиновичем и другими коллегами — базовые отрасли промышленности в Российской Федерации за последние 15 лет очень серьезно перестроились и соответствуют мировому технологическому уровню. На базе имеющегося сегодня оборудования можно создавать инновационные продукты, и они создаются.

Кстати, не могу не упомянуть близкую мне отрасль — локомотивостроение. В ней та же самая ситуация: есть рынок, есть заказчик, «Российские

железные дороги», который выдвигает все новые требования к продукции. Всего лет десять назад «Российские железные дороги» взяли курс на кардинальное обновление подвижного состава, предъявили высокие требования, а в России есть только два производителя тягового и моторвагонного подвижного состава: это, соответственно, локомотивы и поезда. Производители, тоже частные компании, работают с иностранными партнерами — «Трансмашхолдинг» в партнерстве с Alstom, а «Синара» в партнерстве с Siemens. Мы создали самое современное производство мирового уровня и видим результат своими глазами. Его, совершенно точно, видит и население, потому что люди используют этот подвижной состав: по путям РЖД ездят «Сапсаны», «Ласточки», асинхронные локомотивы. Есть задача, есть рынок, есть спрос, есть частная инициатива, она приносит свои плоды. Поэтому я считаю, что мы — и российская металлургия, и российское транспортное машиностроение — готовы к любым вызовам. Главное, чтобы был рынок, был спрос. И, пожалуй, я для себя сделаю такой основной вывод: надо работать еще и с общественным мнением. Спасибо.

P. Marczewski:

What better way to finish a panel than by finishing on a strong positive note about the customer?

Gentlemen, thank you very much; I really appreciate your contribution. A very positive dialogue about technological efficiency. One thing that clearly stood out is the fact that perceptions are not necessarily catching up with reality.

I have one final question to our front row participant. You represent AvtoVAZ, and the perception of the Russian car industry is also probably a little bit behind the reality. So give us a little bit of perspective from your sector, please.

С. Ильинский:

Коллеги, здравствуйте!

Большое спасибо за вопрос, Петр. Вы, как Олег Валентинович и Антон Юрьевич, хотя бы увидели себя в этом рейтинге, а российского автопрома там в принципе нет. Для российского автопрома вопрос восприятия стоит как никогда остро, потому что те процессы, которые сегодня происходят в нашей отрасли, глобальны, и, вероятно, пока незаметны для широких слоев населения. Тем не менее, наши потребители видят позитивные изменения, происходящие сегодня.

«АВТОВАЗ» является частью глобальной экономики, частью глобальной автомобильной индустрии. Как вы знаете, наш крупнейший акционер — альянс Renault-Nissan, а с российской стороны крупным акционером является госкорпорация «Ростех». О них, впрочем, я скажу чуть позже.

Если говорить о технологической эффективности в российском автопроме, то она базируется на трех краеугольных камнях, на трех китах, если хотите. Первое, на наш взгляд — это собственная инженерная служба. «АВТОВАЗ» — единственный российский автопроизводитель, где сегодня есть собственная команда, насчитывающая более 2,5 тысяч человек: они обладают возможностями и компетенциями, чтобы с нуля построить новый легковой автомобиль. Но мало обладать знаниями, нужно понимать сегодняшние реалии: чего хочет рынок, чего он ожидает от нас. И, пожалуй, не нужно прыгать выше головы, не нужно заново изобретать велосипед — к примеру, нет необходимости придумывать подушки безопасности, если крупные международные компании давно их придумали и отточили эти технологии. Мы следуем стратегии специализации и фокусируемся на тех технологиях, где уже набрали огромный опыт: технологии полного привода, технология настройки наших автомобилей под любые климатические или дорожные условия.

Но при этом, конечно же, мы смотрим вперед, на то, о чем говорили предыдущие спикеры: это диджитализация, глобальное внедрение IT-технологий, в том числе в автомобили. Наше большое преимущество состоит в том, что нашими партнерами являются крупнейшая автомобильная компания Европы и крупнейшая российская корпорация. Мы эффективно используем технологии, готовые решения, которые нам предоставляет альянс Renault-Nissan, и в то же время используем отечественные технологии — к примеру, систему «ЭРА-ГЛОНАСС», которые мы устанавливаем с недавнего времени на наши два автомобиля. Изначально военная или околвоенная система, сегодня она уже ставится на легковые автомобили и вполне успешно используется. Напомню, она автоматически посылает сигнал в службу спасения, если машина попала в ДТП с раскрытием подушки безопасности.

Третий краеугольный камень, о котором я должен сказать, — это поставщики. Без них мы никуда не двинемся, и в их развитии видим большие возможности для нашего собственного развития. При этом мы открыты, постоянно помогаем нашим поставщикам развиваться. Как говорил Олег Валентинович, мы предъявляем новые требования: это касается и качества, и других параметров их работы, вплоть до того, что «АВТОВАЗ» посылает свои рабочие команды в офисы поставщиков, и мы помогаем нашим партнерам развить бизнес-процессы, повысить качество, отладить регулярность поставок и усовершенствовать другие важные для нас параметры.

Одним словом, в автомобильной отрасли России есть технологическая эффективность, но она пока что не нужна, и восприятие всего этого — то, над чем мы сейчас активно работаем.

Яркий пример — наша «Лада Веста», которая совсем недавно набрала четыре звезды в рейтинге безопасности. Это самый безопасный российский автомобиль за всю историю, на уровне ближайших конкурентов —

Volkswagen Polo и корейских автомобилей. Он был создан быстро, производится качественно, в нем есть все технологии, которые сегодня востребованы потребителем в среднем ценовом сегменте. Пятое место «Весты» в топ-20 продаж автомобилей в России всего за четыре месяца продаж, наверное, может служить доказательством того, что мы движемся в правильном направлении. Более того, в топ-20 самых продаваемых автомобилей в России оказались пять автомобилей «Лада». Каждый пятый автомобиль, проданный в России — это опять же «Лада». Спасибо.

P. Marczewski:

Thank you, Sergey. I wanted to say, I am really tempted to try the Lada, not the airbag!

I want to thank everyone for your contribution to the panel, and thank the audience for being with us; a special thank you to the Minister of Energy, because your team have been very much involved in organizing this panel, so if you could please pass our thanks to the team. And a big thank you to the SPIEF organizers for giving us this great platform in this great new venue for a very positive conversation. Thank you very much.